**Zaawansowane technologie bazodanowe - Indeksy**

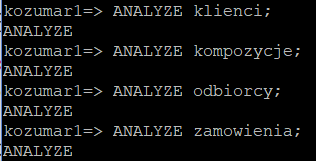
**Zadanie 1(Przygotowanie bazy):**

psql –f 1-ascii.sql;

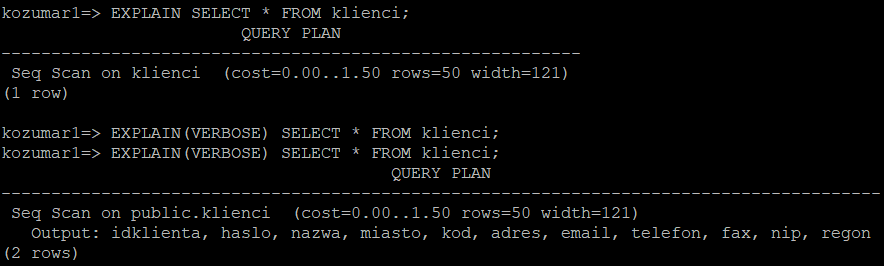
psql –f 1-ascii.sql;

**Zadanie 2:**

(Polecenie ANALYZE)

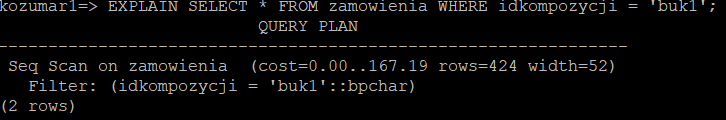


(Polecenie EXPLAIN):



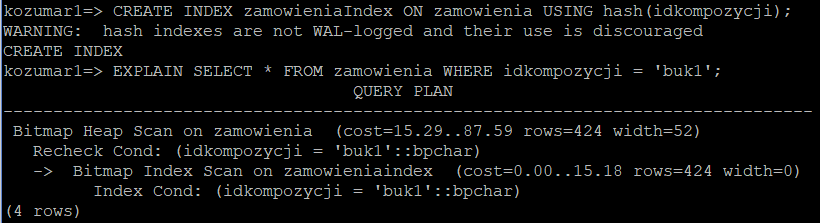
**Zadanie 3(indeksy oparte o haszowanie):**

EXPLAIN SELECT \* FROM zamowienia WHERE idkompozycji = ‘buk1’;



CREATE INDEX zamowieniaIndex ON zamowienia USING hash(idkompozycji);

EXPLAIN SELECT \* FROM zamowienia WHERE idkompozycji = ‘buk1’;



**Zadanie 4(Indeksy oparte o b-drzewa):**

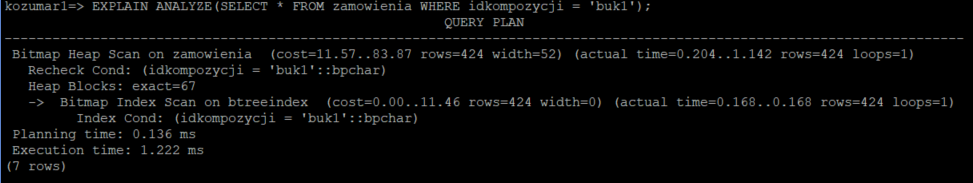
DROP INDEX zamowieniaIndex;



CREATE INDEX bTreeIndex ON zamowienia USING btree(idkompozycji);

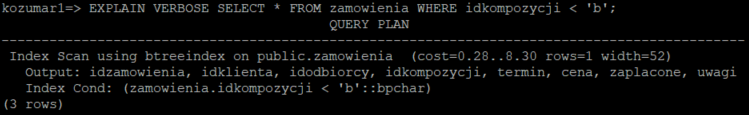


EXPLAIN ANALYZE(SELECT \* FROM zamowienia WHERE idkompozycji = ‘buk1’);



Zapytanie wyświetlające zamówienia na wszystkie kompozycje, których ID zaczyna się na litery stojące w alfabecie przed „b”:

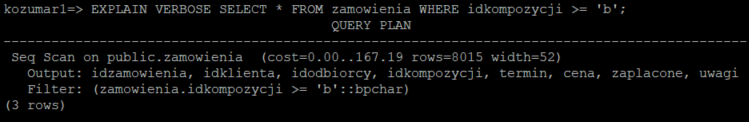
EXPLAIN VERBOSE SELECT \* FROM zamowienia WHERE idkompozycji < ‘b’;



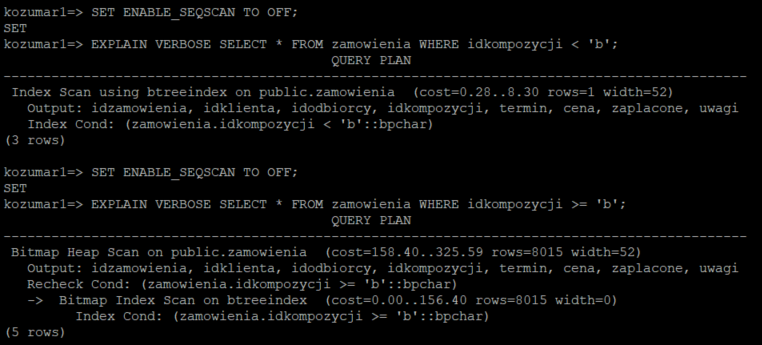
Indeks nie jest wykorzystywany.

Zapytanie o pozostałe kompozycje, czyli „b” i kolejne litery:

EXPLAIN VERBOSE SELECT \* FROM zamowienia WHERE idkompozycji >= ‘b’;



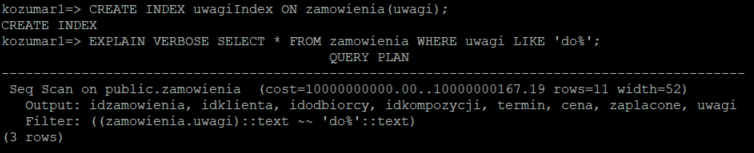
Użycie SET ENABLE\_SEQSCAN TO OFF oraz powtórzenie powyższych zapytań:



**Zadanie 5(indeksy a wzorce):**

CREATE INDEX uwagiIndex ON zamowienia(uwagi);

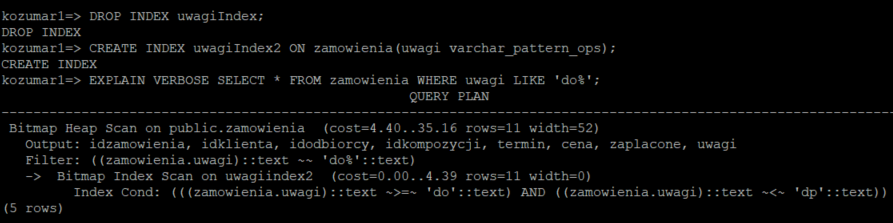
EXPLAIN VERBOSE SELECT \* FROM zamowienia WHERE uwagi LIKE ‘do%’;



DROP INDEX uwagiIndex;

CREATE INDEX uwagiIndex2 ON zamowienia(uwagi varchar\_pattern\_ops);

EXPLAIN VERBOSE SELECT \* FROM zamowienia WHERE uwagi LIKE ‘do%’;

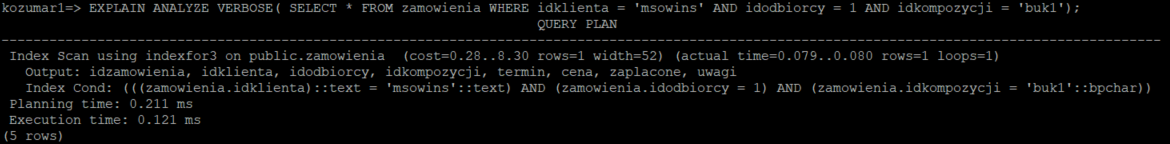


**Zadanie 6(indeksy wielokolumnowe):**

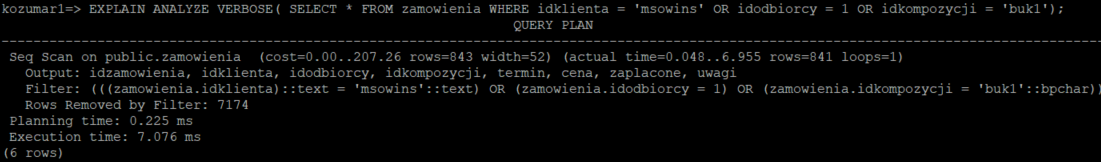
CREATE INDEX indexFor3 ON zamowienia(idklienta, idodbiorcy, idkompozycji);



EXPLAIN ANALYZE VERBOSE( SELECT \* FROM zamowienia WHERE idklienta = 'msowins' AND idodbiorcy = 1 AND idkompozycji = 'buk1');

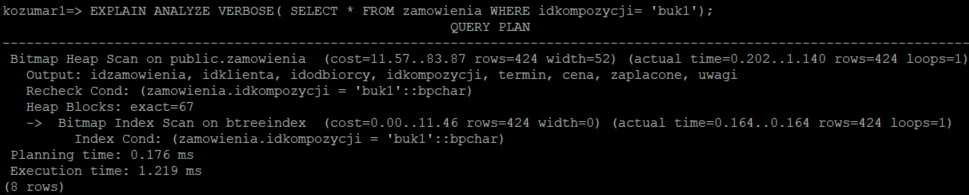


EXPLAIN ANALYZE VERBOSE( SELECT \* FROM zamowienia WHERE idklienta = 'msowins' OR idodbiorcy = 1 OR idkompozycji = 'buk1');



EXPLAIN ANALYZE VERBOSE( SELECT \* FROM zamowienia WHERE

idkompozycji= 'buk1');



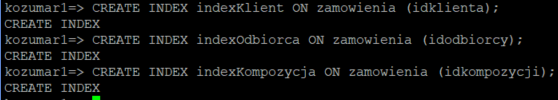
DROP INDEX indexFor3;



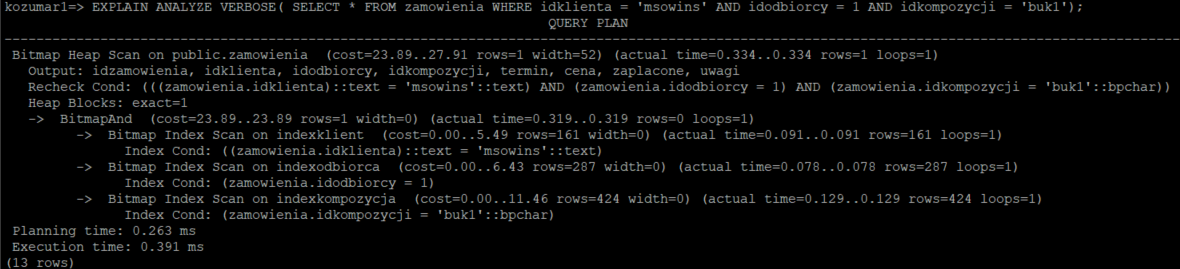
CREATE INDEX indexKlient ON zamowienia (idklienta);

CREATE INDEX indexOdbiorca ON zamowienia (idodbiorcy);

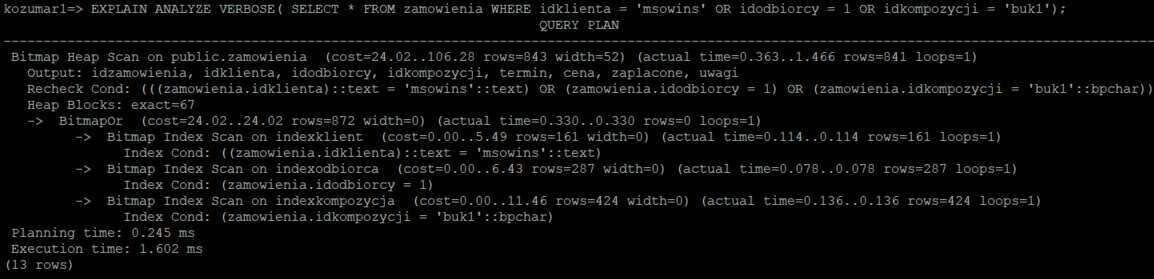
CREATE INDEX indexKompozycja ON zamowienia (idkompozycji);



EXPLAIN ANALYZE VERBOSE( SELECT \* FROM zamowienia WHERE idklienta = 'msowins' AND idodbiorcy = 1 AND idkompozycji = 'buk1');

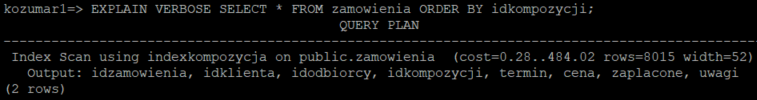


EXPLAIN ANALYZE VERBOSE( SELECT \* FROM zamowienia WHERE idklienta = 'msowins' OR idodbiorcy = 1 OR idkompozycji = 'buk1');



**Zadanie 7(indeksy a sortowanie):**

EXPLAIN VERBOSE SELECT \* FROM zamowienia ORDER BY idkompozycji;

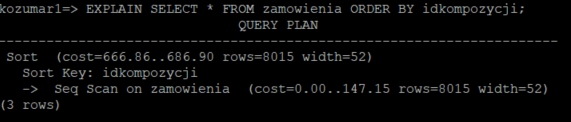


Indeks został wykorzystany

DROP INDEX indexKompozycja;

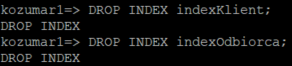


EXPLAIN SELECT \* FROM zamowienia ORDER BY idkompozycji;



DROP INDEX indexKlient;

DROP INDEX indexOdbiorca;

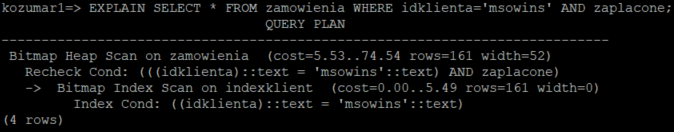


**Zadanie 8(Indeksy częściowe):**

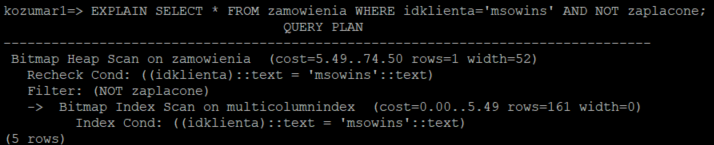
CREATE INDEX indexKlient ON zamowienia(idklienta) WHERE zaplacone;



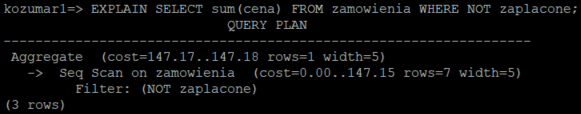
EXPLAIN SELECT \* FROM zamowienia WHERE idklienta='msowins' AND zaplacone;



EXPLAIN SELECT \* FROM zamowienia WHERE idklienta='msowins' AND NOT zaplacone;



EXPLAIN SELECT sum(cena) FROM zamowienia WHERE NOT zaplacone;



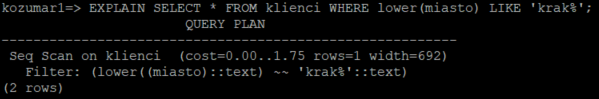
Nie korzysta z indeksu

**Zadanie 9(Indeksy na wyrażeniach):**

CREATE INDEX indexMiasto ON klienci (lower(miasto) varchar\_pattern\_ops);



EXPLAIN SELECT \* FROM klienci WHERE lower(miasto) LIKE 'krak%';



**Zadanie 10(Indeksy GiST):**

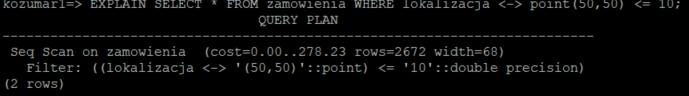
ALTER TABLE zamowienia ADD COLUMN lokalizacja point;



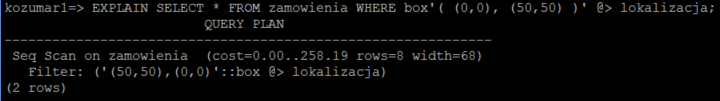
UPDATE zamowienia SET lokalizacja=point(random()\*100, random()\*100);



EXPLAIN SELECT \* FROM zamowienia WHERE lokalizacja <-> point(50,50) <= 10;



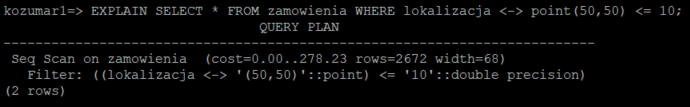
EXPLAIN SELECT \* FROM zamowienia WHERE box'( (0,0), (50,50) )' @> lokalizacja;



create index indexLokalizacja ON zamowienia USING GIST (lokalizacja);



EXPLAIN SELECT \* FROM zamowienia WHERE lokalizacja <-> point(50,50) <= 10;



EXPLAIN SELECT \* FROM zamowienia WHERE box'( (0,0), (50,50) )' @> lokalizacja;

